

## Appliquer un pourcentage

### Exercice 1. À la calculatrice

- a.  $5 \% \text{ de } 20 \text{ m} = 20 \times \frac{5}{100} \text{ m} = 1 \text{ m}$
- b.  $80 \% \text{ de } 2\,300 \text{ €} = 2\,300 \times \frac{80}{100} \text{ €} = 1\,840 \text{ €}$
- c.  $13 \% \text{ de } 48 = 48 \times \frac{13}{100} = 6,24$
- d.  $5,5 \% \text{ de } 36 = 36 \times \frac{5,5}{100} = 1,98$

### Exercice 2. De tête

- a.  $4\% \text{ de } 100 \text{ €} = 4 \text{ €}$  (par définition d'un pourcentage).
- b.  $8\% \text{ de } 200 \text{ €} = 16 \text{ €}$  (par proportionnalité :  $8 \% \text{ de } 100 \text{ €} = 8 \text{ €}$  et  $8 \% \text{ de } 200 \text{ €}$ , c'est deux fois plus).
- c.  $15 \% \text{ de } 300 \text{ L} = 45 \text{ L}$  (par proportionnalité :  $15 \% \text{ de } 100 \text{ L} = 15 \text{ L}$  et  $15 \% \text{ de } 300 \text{ L}$ , c'est trois fois plus).
- d.  $24 \% \text{ de } 1\,000 = 240$  (par proportionnalité :  $24 \% \text{ de } 100 = 24$  et  $24 \% \text{ de } 1\,000$ , c'est dix fois plus).

### Exercice 3

Avec uniquement des pourcentages :

« Dans le monde, **25 %** des mammifères, environ **33 %** des poissons, **12 %** des oiseaux et probablement **50%** des plantes à fleurs et des insectes sont menacées. »

*<http://www.ledeveloppementdurable.fr>*

### Exercice 4. De tête

- a.  $50 \% \text{ de } 120 \text{ €}$  est la moitié de  $120 \text{ €}$  soit  $60 \text{ €}$ .
- b.  $25 \% \text{ de } 400$  est le quart de  $400$  soit  $100$ .
- c.  $75 \% \text{ de } 20$  est les trois-quarts de  $20$  soit  $15$   
(le quart de  $20$  est  $5$ , les trois-quarts de  $20$  sont  $15$ ).
- d.  $10 \% \text{ de } 48$  est le dixième de  $48$  soit  $4,8$   
(car  $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ ).

## Augmenter ou diminuer une quantité

### Exercice 5

- a. Augmenter une quantité de 2 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{2}{100} = 1,02$ .
- b. Augmenter une quantité de 5 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{5}{100} = 1,05$ .
- c. Augmenter une quantité de 0,8 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{0,8}{100} = 1,008$ .
- d. Augmenter une quantité de 12 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{12}{100} = 1,12$ .
- e. Augmenter une quantité de 35 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{35}{100} = 1,35$ .
- f. Augmenter une quantité de 72 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{72}{100} = 1,72$ .
- g. Augmenter une quantité de 200 % revient à la multiplier par  $1 + \frac{200}{100} = 1 + 2 = 3$ .

### Exercice 6

- a. Diminuer une quantité de 2 % revient à la multiplier par  $1 - \frac{2}{100} = 0,98$ .
- b. Diminuer une quantité de 5 % revient à la multiplier par  $1 - \frac{5}{100} = 0,95$ .
- c. Diminuer une quantité de 0,8 % revient à la multiplier par  $1 - \frac{0,8}{100} = 0,992$ .
- d. Diminuer une quantité de 12 % revient à la multiplier par  $1 - \frac{12}{100} = 0,88$ .
- e. Diminuer une quantité de 35 % revient à la multiplier par  $1 - \frac{35}{100} = 0,65$ .
- f. Diminuer une quantité de 72 % revient à la multiplier par  $1 - \frac{72}{100} = 0,28$ .
- g. Diminuer une quantité de 200 % est impossible (il faudrait lui enlever plus qu'elle-même !)

### Exercice 7. À la calculatrice

- a. Augmenter 49 € de 5 % : on obtient  $49 \times (1 + \frac{5}{100}) \text{ €} = 51,45 \text{ €}$ .
- b. Augmenter 1 860 € de 1,1 % : on obtient  $1\,860 \times (1 + \frac{1,1}{100}) \text{ €} = 1\,880,46 \text{ €}$ .
- c. Augmenter 43 de 15 % : on obtient  $43 \times (1 + \frac{15}{100}) = 49,45$ .
- d. Augmenter 214 de 7,2 % : on obtient  $214 \times (1 + \frac{7,2}{100}) = 229,408$ .

### Exercice 8. À la calculatrice

- a. Diminuer 32 € de 12 % : on obtient  $32 \times \left(1 - \frac{12}{100}\right) \text{ €} = 28,16 \text{ €}$ .
- b. Diminuer 2 530 € de 1,1 % : on obtient  $2\,530 \times \left(1 - \frac{1,1}{100}\right) \text{ €} = 2\,502,17 \text{ €}$ .
- c. Diminuer 56 de 5% : on obtient  $56 \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 53,2$ .
- d. Diminuer 19 de 7,2 % : on obtient  $19 \times \left(1 - \frac{7,2}{100}\right) = 17,632$ .

### Exercice 9

Indiquer de quel pourcentage on a augmenté une quantité en la multipliant par :

- a.  $1,05 = 1 + \frac{5}{100}$ . En multipliant une quantité par 1,05, on l'augmente de 5%.
- b.  $1,12 = 1 + \frac{12}{100}$ . En multipliant une quantité par 1,12, on l'augmente de 12%.
- c.  $0,90 = 1 - 0,1 = 1 - \frac{10}{100}$ . En multipliant une quantité par 0,90, on la diminue de 10 %.
- d.  $0,6 = 1 - 0,4 = 1 - \frac{40}{100}$ . En multipliant une quantité par 0,6, on la diminue de 40 %.
- e.  $0,75 = 1 - 0,25 = 1 - \frac{25}{100}$ . En multipliant une quantité par 0,75, on la diminue de 25 %.

Autre solution : en multipliant une quantité par 0,75, on en prend les trois-quarts, donc on lui enlève un quart soit 25 %.

- f.  $1,006 = 1 + 0,006 = 1 + \frac{0,6}{100}$ . En multipliant une quantité par 1,006, on l'augmente de 0,6 %.

### Exercice 10. De tête

Pour des pourcentages « simples », on peut faire le calcul de tête en calculant le montant de l'augmentation.

- a. Augmenter 100 € de 50 % c'est augmenter 100 € de sa moitié c'est-à-dire de 50 €. On obtient  $100 \text{ €} + 50 \text{ €} = 150 \text{ €}$ .
- b. Augmenter 48 € de 25 % c'est augmenter 48 € de son quart c'est-à-dire de 12 €. On obtient  $48 \text{ €} + 12 \text{ €} = 60 \text{ €}$ .
- c. Augmenter 21 de 10 % c'est augmenter 21 de son dixième c'est-à-dire de 2,1. On obtient  $21 + 2,1 = 23,1$ .
- d. Augmenter 300 de 4 % c'est augmenter 300 de 12. On obtient 312.

### Exercice 11. De tête

Pour des pourcentages « simples » on peut faire le calcul de tête en calculant le montant de la diminution.

- a. Diminuer 800 € de 25 % c'est diminuer 800 € de son quart c'est-à-dire de 200 €. On obtient  $800 \text{ €} - 200 \text{ €} = 600 \text{ €}$ .
- b. Diminuer 84 € de 50 % c'est diminuer 84 € de sa moitié c'est-à-dire en garder la moitié. On obtient 42 €.
- c. Diminuer 34 de 10 % c'est diminuer 34 de son dixième 3,4. On obtient  $34 - 3,4 = 30,6$ .
- d. Diminuer 300 de 5 % c'est diminuer 300 de 15. On obtient  $300 - 15 = 285$ .

## Calculer un pourcentage

### Exercice 12

- a.  $\frac{25}{200} = 0,125 = \frac{12,5}{100}$ .  
25 € représentent 12,5 % de 200 €.
- b.  $\frac{12}{2134} \approx 0,0056 = \frac{0,56}{100}$ .  
12 € représentent environ 0,56 % de 2134 €.
- c. 2 700 km<sup>2</sup> représentent le dixième de 27 000 km<sup>2</sup> soit 10 % de 27 000 km<sup>2</sup>.  
(on peut aussi vérifier que  $\frac{2700}{27000} = 0,1 = \frac{10}{100}$ ).
- d. 7 € représentent la moitié de 14 € c'est-à-dire 50 % de 14 €.
- e. 20 € représentent le centième de 2 000 € c'est-à-dire 1% de 2 000 €  
(ou encore  $\frac{20}{2000} = 0,01 = \frac{1}{100}$ ).